

# AWS Cloud Adoption Framework

Acelerar a transformação digital impulsionada pela nuvem

**Publicação inicial em fevereiro de 2015**

*Atualização em 22 de novembro de 2021*



## Avisos

Os clientes são responsáveis por fazer sua própria avaliação independente das informações deste documento. Este documento: (a) serve apenas para fins informativos, (b) representa as atuais ofertas de produtos e práticas da AWS, que estão sujeitas a alterações sem aviso prévio, e (c) não firma compromisso nem garantia por parte da AWS e suas afiliadas, fornecedores ou licenciadores. Os produtos ou serviços da AWS são fornecidos "como estão", sem qualquer tipo de garantia, representação ou condição, expressa ou implícita. As responsabilidades e obrigações da AWS no que diz respeito aos seus clientes são controladas por contratos da AWS, e este documento não modifica nem faz parte de nenhum contrato entre a AWS e seus clientes.

© 2021, Amazon Web Services, Inc. ou suas afiliadas. Todos os direitos reservados.

# Sumário

Introdução.....	1
Acelerar os resultados de negócios com a transformação digital impulsionada pela nuvem .....	1
Habilidades fundamentais .....	3
Sua jornada de transformação para a nuvem .....	4
Perspectiva de Negócios: estratégia e resultados .....	6
Perspectiva de Pessoas: cultura e mudança .....	10
Perspectiva de Governança: controle e supervisão .....	14
Perspectiva de Plataforma: infraestrutura e aplicações.....	17
Perspectiva de Segurança: conformidade e garantia .....	21
Perspectiva de Operações: integridade e disponibilidade .....	24
Conclusão .....	28
Apêndice: pôster de habilidades do AWS CAF .....	29
Colaboradores.....	29
Leituras adicionais.....	29
Revisões do documento.....	30

## Resumo

À medida que a proliferação de tecnologias digitais continua a perturbar setores e segmentos de mercado, a adoção da Amazon Web Services (AWS) pode ajudar você a transformar sua organização para atender às condições de negócios em constante mudança e às necessidades sempre em evolução dos clientes. Como a plataforma de nuvem mais completa e amplamente adotada do mundo, a AWS pode ajudar você a diminuir custos, reduzir riscos empresariais, melhorar a eficiência operacional, tornar-se mais ágil, inovar com mais rapidez, criar novos fluxos de receita e reinventar a experiência de clientes e funcionários.

O AWS Cloud Adoption Framework (AWS CAF) aproveita a experiência e as práticas recomendadas da AWS para ajudar você a transformar e acelerar digitalmente seus resultados de negócios por meio do uso inovador da AWS. Use o AWS CAF para identificar e priorizar oportunidades de transformação, avaliar e melhorar sua prontidão para a nuvem e aprimorar repetidamente seu roteiro de transformação.

## Introdução

A rápida proliferação de tecnologias digitais acelerou as mudanças e aumentou a concorrência em uma variedade de setores e segmentos de mercado. Manter qualquer vantagem competitiva em particular está se tornando cada vez mais difícil e, por isso, as [empresas](#) estão sendo forçadas a se reinventar em intervalos de tempo cada vez mais curtos. Por exemplo, a projeção é de que [50% das empresas no S&P 500](#) sejam substituídas na próxima década. Da mesma forma, as expectativas e os comportamentos em constante evolução dos cidadãos estão pressionando as organizações do [setor público](#) a melhorar a prestação de serviços digitais. Organizações em todo o mundo estão se transformando digitalmente, aproveitando as tecnologias digitais para impulsionar a mudança organizacional que lhes permite se adaptar às mudanças nas condições do mercado, agrandar seus clientes e acelerar seus resultados de negócios.

Milhões de [clientes da AWS](#), incluindo as startups de mais rápido crescimento, as maiores corporações e as principais organizações governamentais, estão aproveitando a [AWS](#) para [migrar e modernizar](#) workloads herdadas, tornar-se [orientadas por dados](#), [digitalizar e otimizar](#) processos de negócios e reinventar [modelos operacionais e de negócios](#). Por meio da transformação digital baseada na nuvem (transformação na nuvem), elas são capazes de [melhorar seus resultados de negócios](#), incluindo diminuir os custos, reduzir riscos empresariais, melhorar a eficiência operacional, tornar-se mais ágeis, inovar com mais rapidez, criar novos fluxos de receita e melhorar a experiência de clientes e funcionários.

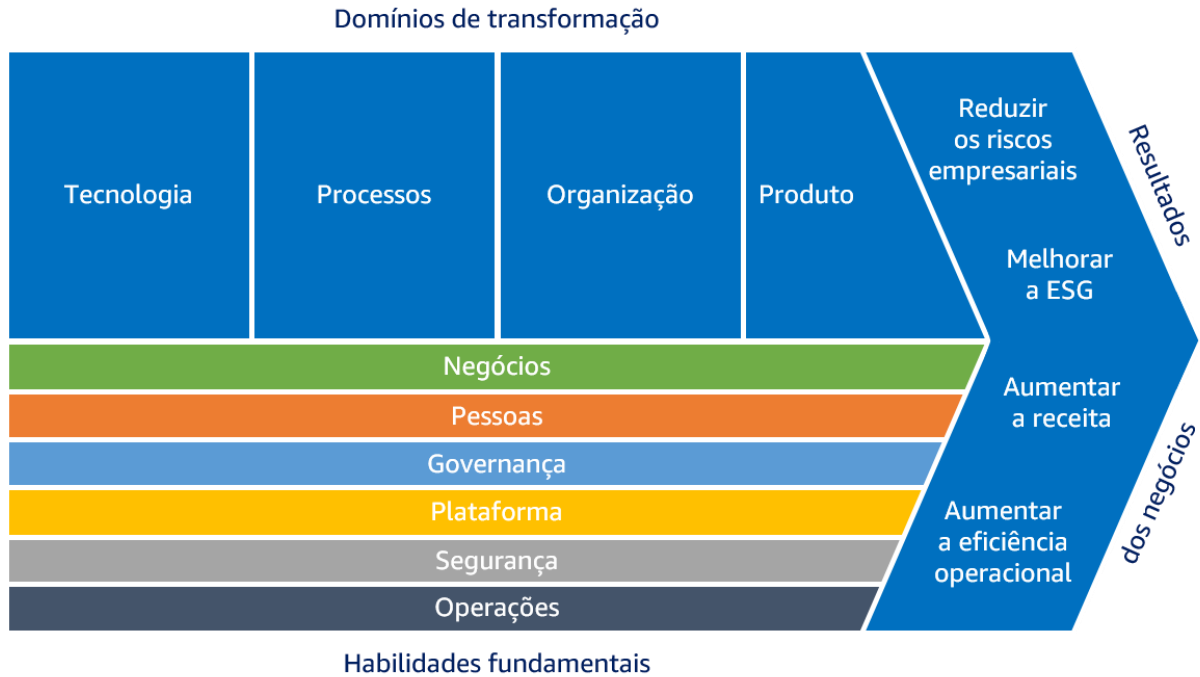
Sua capacidade de aproveitar efetivamente a nuvem para se transformar digitalmente (sua prontidão para a nuvem) é sustentada por um conjunto de habilidades organizacionais fundamentais. O AWS CAF identifica essas habilidades e apresenta recomendações que milhares de organizações em todo o mundo já seguiram com sucesso para acelerar suas jornadas de transformação para a nuvem.

A AWS e a [Rede de Parceiros da AWS](#) oferecem ferramentas e serviços que podem ajudar você em cada etapa do processo. A [AWS Professional Services](#) é uma equipe global de especialistas que fornece assistência por meio de uma coleção de ofertas alinhadas ao AWS CAF que podem ajudar você a alcançar resultados específicos relacionados à sua transformação na nuvem.

## Acelerar os resultados de negócios com a transformação digital impulsionada pela nuvem

A cadeia de valor da transformação na nuvem esquematizada na figura a seguir mostra que os resultados de negócios são acelerados por meio da mudança (transformação) organizacional impulsionada pela nuvem que é viabilizada por um conjunto de habilidades fundamentais. Os domínios de transformação representam uma cadeia de valor em que a transformação tecnológica possibilita a transformação de processos, que então possibilita a transformação organizacional que, por sua vez, possibilita a transformação dos produtos. Os principais

resultados de negócios incluem redução dos riscos empresariais, melhor performance ambiental, social e de governança (ESG), bem como maior receita e eficiência operacional.



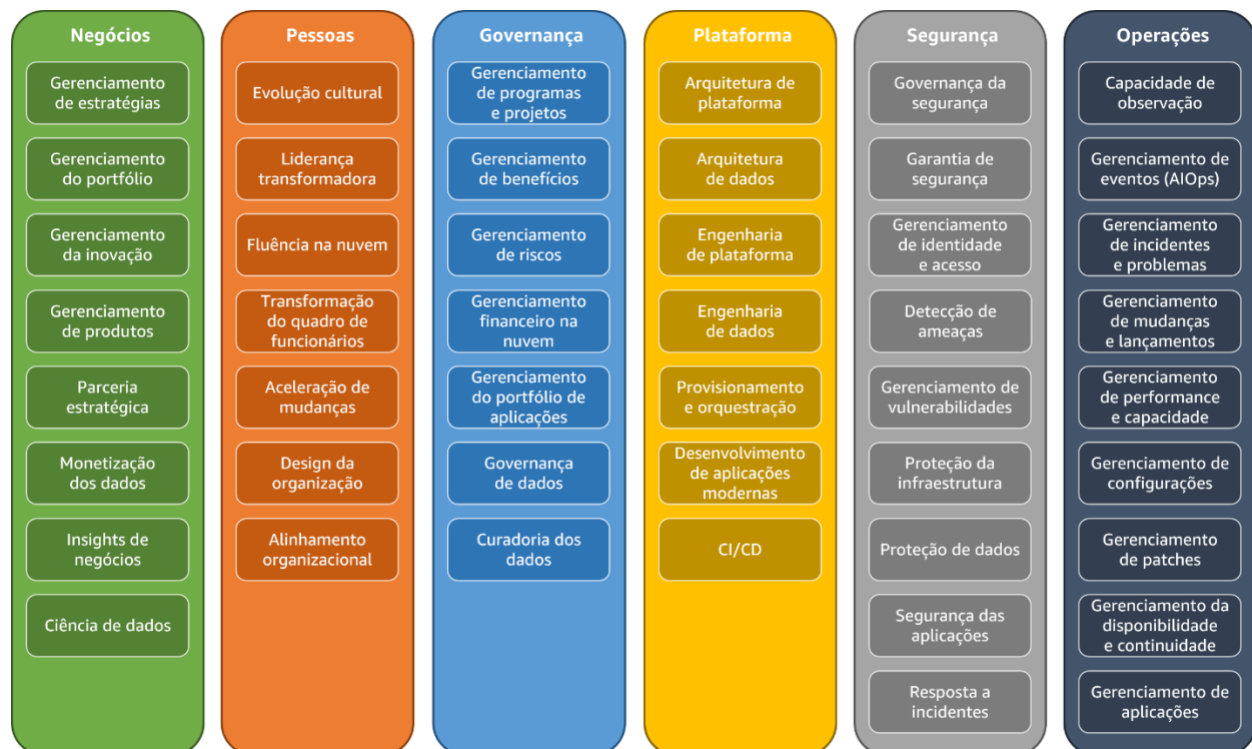
#### *Cadeia de valor da transformação na nuvem*

- A **transformação tecnológica** se concentra no uso da nuvem para [migrar e modernizar](#) a infraestrutura, as aplicações e as plataformas de [dados](#) e [análises](#) herdadas. O [Benchmarking de valor da nuvem](#) mostra que a migração de um ambiente on-premises para a AWS resulta em uma redução de 27% no custo por usuário, um aumento de 58% nas VMs gerenciadas por administrador, uma redução de 57% no tempo de inatividade e uma redução de 34% em eventos de segurança.
- A **transformação de processos** se concentra em digitalizar, automatizar e otimizar suas operações de negócios. Isso pode incluir o aproveitamento de novas plataformas de dados e análises para criar insights práticos ou o uso do machine learning (ML) para melhorar aspectos como [experiência de atendimento ao cliente](#), [tomada de decisões e produtividade dos funcionários](#), [previsão dos negócios](#), [detecção e prevenção de fraudes](#), [operações industriais](#) e assim por diante. Fazer isso pode ajudar você a melhorar a eficiência operacional e, ao mesmo tempo, reduzir os custos operacionais e melhorar a experiência de funcionários e clientes.
- A **transformação organizacional** se concentra em reimaginar o modelo operacional, como as equipes de negócios e tecnologia orquestram seus próprios esforços para criar valor para os clientes e cumprir a intenção estratégica que você definiu. Organizar suas equipes em torno de produtos e fluxos de valor e, ao mesmo tempo, aproveitar métodos ágeis para iterar e evoluir rapidamente ajudará você a ter melhor capacidade de resposta e maior foco nos clientes.

- **A transformação dos produtos** se concentra em reimaginar seu modelo de negócios, criando novas propostas de valor (produtos, serviços) e modelos de receita. Isso pode ajudar você a alcançar novos clientes e entrar em novos segmentos de mercado. O [Benchmarking de valor da nuvem](#) mostra que a adoção da AWS resulta em uma redução de 37% no tempo de entrada no mercado para novos recursos e aplicações, um aumento de 342% na frequência de implantações de código e uma redução de 38% no tempo para implantar um novo código.

## Habilidades fundamentais

Cada um dos domínios de transformação descritos na seção anterior é viabilizado por um conjunto de habilidades fundamentais, mostrado na figura a seguir. Uma habilidade é uma capacidade organizacional de aproveitar processos para implantar recursos (pessoas, tecnologias e quaisquer outros ativos tangíveis ou intangíveis) para alcançar um resultado específico. As habilidades do AWS CAF fornecem orientações de práticas recomendadas que ajudam você a melhorar sua prontidão para a nuvem (sua capacidade de aproveitar efetivamente a nuvem para se transformar digitalmente). O AWS CAF agrupa as habilidades em seis perspectivas: Negócios, Pessoas, Governança, Plataforma, Segurança e Operações. Cada perspectiva compreende um conjunto de habilidades que partes interessadas funcionalmente relacionadas têm ou gerenciam na sua jornada de transformação para a nuvem.

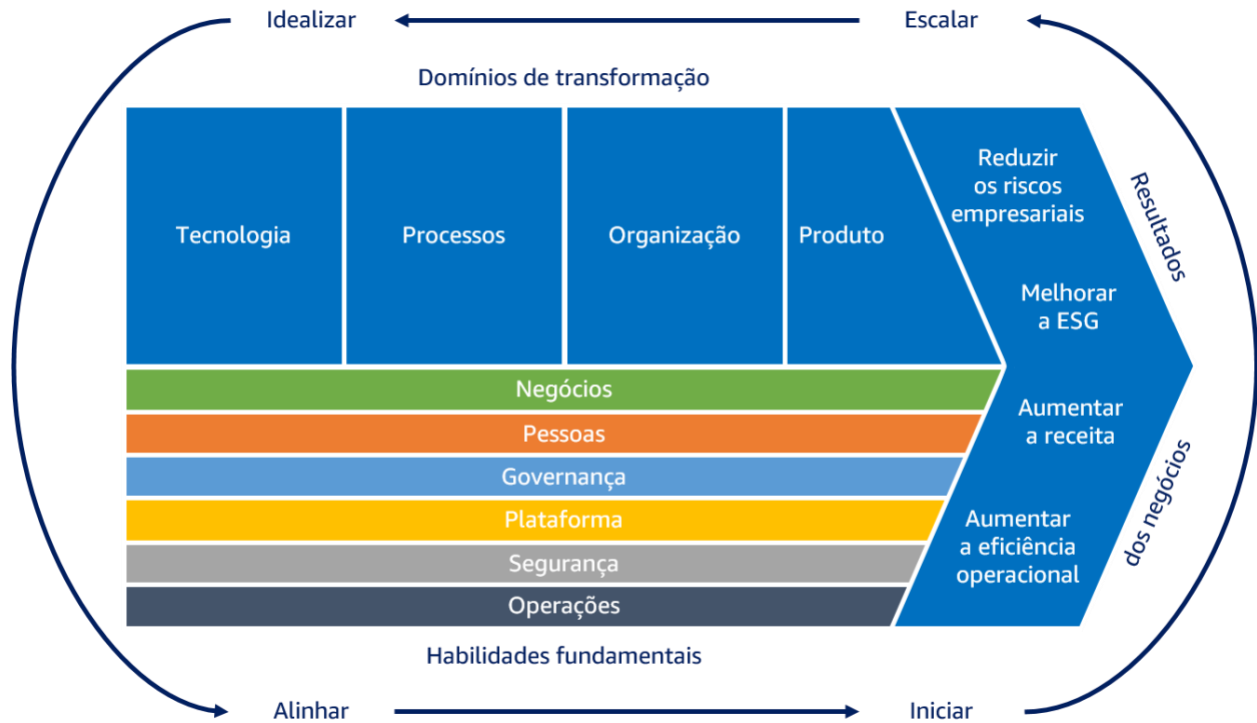


*Perspectivas e habilidades fundamentais do AWS CAF*

- A **perspectiva de Negócios** ajuda a garantir que os seus investimentos na nuvem acelerem suas ambições de transformação digital e os resultados dos negócios. As partes interessadas comuns incluem o diretor executivo (CEO), o diretor financeiro (CFO), o diretor de operações (COO), o diretor de informações (CIO) e o diretor de tecnologia (CTO).
- A **perspectiva de Pessoas** serve como uma ponte entre a tecnologia e os negócios, acelerando a jornada para a nuvem com o objetivo de ajudar as organizações a adotar, com mais rapidez, uma cultura de crescimento contínuo e aprendizado em que a mudança se torna uma rotina normal dos negócios, com foco na cultura, estrutura organizacional, liderança e quadro de funcionários. As partes interessadas comuns incluem o CIO, o COO, o CTO, o diretor de nuvem e líderes multifuncionais e com atuação em toda a empresa.
- A **perspectiva de Governança** ajuda você a orquestrar suas iniciativas de nuvem, ao mesmo tempo em que maximiza os benefícios organizacionais e minimiza os riscos relacionados à transformação. As partes interessadas comuns incluem o diretor de transformação, o CIO, o CTO, o CFO, o diretor de dados (CDO) e o diretor de riscos (CRO).
- A **perspectiva de Plataforma** ajuda você a criar uma plataforma de nuvem híbrida, escalável e de nível empresarial, modernizar workloads existentes e implementar novas soluções nativas da nuvem. As partes interessadas comuns incluem o CTO, líderes de tecnologia, arquitetos e engenheiros.
- A **perspectiva de Segurança** ajuda você a obter a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade de workloads na nuvem e de dados. As partes interessadas comuns incluem o diretor de segurança das informações (CISO), o diretor de conformidade (CCO), líderes de auditoria interna e arquitetos e engenheiros de segurança.
- A **perspectiva de Operações** ajuda a garantir que os seus serviços de nuvem sejam entregues em um nível que atenda às necessidades dos seus negócios. As partes interessadas comuns incluem líderes de infraestrutura e operações, engenheiros de confiabilidade do local e gerentes de serviços de tecnologia das informações.

## Sua jornada de transformação para a nuvem

A jornada para a nuvem de cada organização é única. Para ter sucesso na sua transformação, você precisará idealizar o estado desejado, entender sua preparação para a nuvem e adotar uma abordagem ágil para fechar as lacunas. Uma transformação incremental permitirá que você demonstre valor rapidamente e, ao mesmo tempo, minimize a necessidade de fazer previsões de longo alcance. A adoção de uma abordagem iterativa ajudará você a manter o impulso e aprimorar seu roteiro à medida que aprende com a experiência. O AWS CAF recomenda quatro fases iterativas e incrementais de transformação na nuvem, mostradas na figura a seguir.

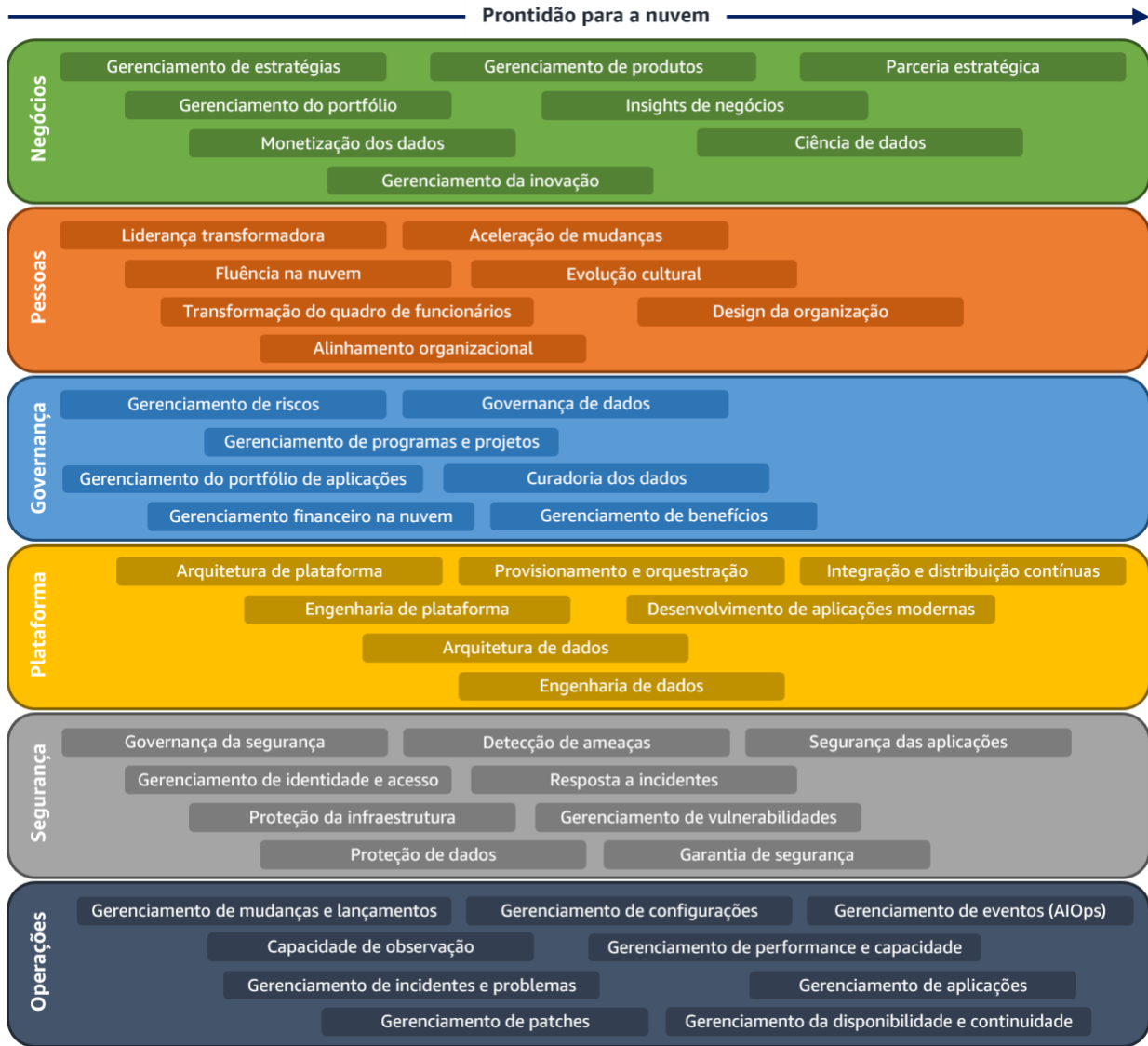


### *Jornada de transformação para a nuvem*

- A **fase Idealizar** se concentra em demonstrar como a nuvem ajudará a acelerar os resultados dos seus negócios. Ela faz isso ao identificar e priorizar oportunidades de transformação em cada um dos quatro domínios de transformação, em consonância com seus objetivos estratégicos de negócios. Associar suas iniciativas de transformação às principais partes interessadas (indivíduos em posições seniores capazes de influenciar e impulsionar mudanças) e a resultados de negócios mensuráveis ajudará a demonstrar valor conforme você avança na sua jornada de transformação.
- A **fase Alinhar** se concentra em identificar lacunas de habilidade nas seis perspectivas do AWS CAF, determinar dependências entre organizações e revelar as preocupações e os desafios das partes interessadas. Isso ajudará você a criar estratégias para melhorar sua prontidão para a nuvem, garantir o alinhamento das partes interessadas e facilitar atividades relevantes de gerenciamento de mudanças organizacionais.
- A **fase Iniciar** se concentra em fornecer iniciativas piloto na produção e em demonstrar o valor empresarial incremental. Os pilotos devem ter a capacidade de causar um grande impacto e, se/quando bem-sucedidos, ajudarão a influenciar a direção futura. Aprender com eles ajudará você a ajustar sua abordagem antes do encaminhamento para produção total.
- A **fase Escalar** se concentra em expandir os pilotos de produção e o valor empresarial até a escala desejada e em garantir que os benefícios comerciais associados aos seus investimentos na nuvem sejam concretizados e sustentados.

Talvez você não precise lidar com todas as habilidades fundamentais de uma só vez. Desenvolva cada uma delas e melhore sua prontidão para a nuvem à medida que você avança pela sua

jornada de transformação para a nuvem. Considere adaptar a sequência sugerida mostrada na figura a seguir às suas necessidades específicas.



*Evolução das perspectivas e habilidades fundamentais do AWS CAF*

As próximas seções descrevem com mais detalhes cada uma das seis perspectivas do AWS CAF e as habilidades subjacentes.

## Perspectiva de Negócios: estratégia e resultados

A perspectiva de *negócios* se concentra em garantir que os seus investimentos na nuvem acelerem suas ambições de transformação digital e os resultados dos negócios. Ela compreende oito habilidades, mostradas na figura a seguir. As partes interessadas comuns incluem o CEO, o CFO, o COO, o CIO e o CTO.



### Habilidades da perspectiva de Negócios do AWS CAF

- Gerenciamento de estratégias:** aproveite a nuvem para acelerar os resultados dos negócios. Considere como a nuvem pode sustentar e moldar suas [metas de negócios](#) a longo prazo. Identifique oportunidades para [liquidar dívidas técnicas](#) e aproveitar a nuvem para otimizar suas [operações de tecnologia](#) e [de negócios](#). Explore novas [propostas de valor](#) e modelos de receita habilitados para a nuvem. Considere como produtos e serviços habilitados para a nuvem, novos ou aprimorados, podem ajudar você a alcançar [novos clientes](#) ou entrar em novos segmentos de mercado. Priorize seus objetivos estratégicos e desdobre sua estratégia ao longo do tempo em resposta aos desenvolvimentos tecnológicos e às mudanças no seu ambiente de negócios.
- Gerenciamento do portfólio:** priorize iniciativas e [produtos de nuvem](#) de acordo com a intenção estratégica, a eficiência operacional e sua capacidade de entrega. Oferecer as iniciativas e os produtos de nuvem certos no momento certo ajudará você a operacionalizar sua estratégia e a acelerar os resultados dos seus negócios. Aproveite [ferramentas](#) automatizadas de descoberta e as sete estratégias comuns de migração para transferir aplicações para a nuvem (conhecidas como os [7 Rs](#)), com o objetivo de organizar seu portfólio de aplicações existente e criar um [caso de negócios](#) orientado por dados.
 

Equilibre seu portfólio de nuvem considerando os resultados de curto e longo prazo, bem como oportunidades de baixo risco (comprovadas) e de risco mais alto (experimentais). Inclua iniciativas de [migração](#), [modernização](#) e inovação e considere os benefícios financeiros (custos mais baixos e/ou maior receita) e não financeiros (por exemplo, melhor experiência para clientes e funcionários). Otimize o valor empresarial do seu portfólio de acordo com as suas restrições de recursos, finanças e cronograma. Para reduzir o [tempo de valorização](#), considere aumentar a frequência dos seus ciclos de planejamento ou adotar uma estratégia de planejamento contínuo.

- **Gerenciamento da inovação:** aproveite a nuvem para desenvolver novos processos, produtos e experiências e melhorar os existentes. Ao possibilitar o provisionamento e o desligamento de recursos de maneira instantânea, a nuvem pode ajudar você a reduzir o tempo de valorização e os custos e riscos relacionados à inovação. Para aproveitar ao máximo o potencial de maior agilidade comercial que acompanha a adoção da nuvem, desenvolva uma estratégia de inovação que inclua uma combinação de iniciativas de inovação incremental focadas na otimização dos seus produtos, processos e experiências existentes, bem como iniciativas de inovação revolucionárias focadas em possibilitar novos modelos de negócios. Crie mecanismos para solicitar e selecionar ideias alinhadas às suas prioridades estratégicas e desenvolva um processo de ponta a ponta para escalar pilotos de inovação bem-sucedidos.
- **Gerenciamento de produtos:** gerencie ofertas preparadas para nuvem capazes de tratar dados e que ofereçam valor recorrente em forma de produtos para clientes internos e externos por meio de revisões em seus ciclos de vida. Organizar suas equipes em torno de produtos habilitados para dados e a nuvem ajudará você a se tornar mais ágil e focado no cliente:
  - Desenvolva um portfólio de produtos equilibrado que reforce sua estratégia de negócios.
  - Estabeleça equipes multifuncionais pequenas, duradouras e capacitadas que defendam as necessidades dos clientes internos e externos.
  - Identifique proprietários de produtos, entenda as jornadas dos clientes, defina e crie roteiros de produtos e gerencie ciclos de vida de produtos de ponta a ponta e seus fluxos de valor associados.
  - Aproveite sua plataforma de nuvem e seus métodos ágeis para iterar e evoluir rapidamente.
  - Reduza as dependências entre as equipes de produtos e integre-as efetivamente ao seu modelo operacional mais amplo por meio de interfaces bem definidas.
- **Parceria estratégica:** desenvolva ou expanda seus negócios por meio de uma parceria estratégica com seu provedor de nuvem. Se você oferece soluções de software hospedadas na nuvem, produtos integrados na nuvem ou serviços profissionais, de consultoria ou gerenciados relacionados à nuvem, uma [parceria estratégica](#) com seu provedor de nuvem pode ajudar a desenvolver sua [experiência na nuvem](#), [promover suas soluções](#) para os clientes e impulsionar [interações bem-sucedidas com os clientes](#). Conforme você avança ao longo da sua jornada de parceria, aproveite [créditos promocionais](#), [benefícios de financiamento](#) e oportunidades de venda conjunta para ajudar a [construir ou expandir seus negócios](#). Aproveite o canal de [marketplace](#) do seu provedor de nuvem para expandir o alcance e os recursos técnicos para ajudar a amadurecer seus [produtos e serviços baseados na nuvem](#). Publique estudos de caso conjuntos para destacar o sucesso na solução de desafios de negócios específicos.

- **Monetização dos dados** : aproveite os dados para obter benefícios comerciais mensuráveis. A nuvem facilita a coleta, o armazenamento e a análise de grandes quantidades de dados. Para obter benefícios comerciais mensuráveis, desenvolva uma [estratégia de monetização de dados](#) abrangente, de longo prazo e alinhada com a sua intenção estratégica. Identifique oportunidades para alavancar dados e análises com o objetivo de melhorar as operações, a tomada de decisões e a experiência de clientes e funcionários, bem como para possibilitar novos modelos de negócios. Por exemplo, considere aproveitar insights de comportamento dos clientes para impulsionar a hiperpersonalização e hiperlocalização, a microsegmentação, a retenção de assinantes, programas de fidelidade e recompensas e semelhantes. Concentre-se no valor transacional, que ajuda a compreender e concluir transações comerciais, no valor informativo, que ajuda a descrever a performance anterior e inferir conclusões, e no valor analítico, que ajuda a automatizar atividades, orientar decisões e prever resultados. Primeiro, monetize os dados internamente na sua organização antes de considerar oportunidades de monetização externa (por exemplo, venda dados em um marketplace).
- **Insights de negócios**: obtenha insights em tempo real e responda a perguntas sobre os seus negócios. Insights descritivos quase em tempo real podem ajudar você a concluir sua estratégia de monetização de dados, possibilitando o acompanhamento da performance dos negócios, melhorias no processo de tomada de decisões e a otimização das operações. Estabeleça equipes de análise multifuncionais com um bom entendimento sobre o contexto de negócios. Concentre-se em habilidades técnicas (como estatísticas) e não técnicas (como visualização e comunicação). Alinhe seus esforços de análises às suas metas de negócios e aos indicadores-chave de performance (KPIs). Aproveite o Catálogo de dados para localizar produtos de dados e técnicas e ferramentas de visualização relevantes para descobrir tendências, padrões e relacionamentos nos dados. Concentre-se no "panorama geral" primeiro e depois mergulhe nos detalhes conforme necessário.
- **Ciência de dados**: aproveite a experimentação, análises avançadas e o machine learning para solucionar problemas de negócios complexos. Análises preditivas e prescritivas podem ajudar você a concluir sua estratégia de monetização de dados, permitindo melhorar a eficácia operacional, a tomada de decisões e a experiência de clientes e funcionários. Depois de identificar oportunidades de transformação dos processos de negócios, verifique se o Catálogo de dados contém os produtos de dados necessários para oferecer suporte à criação, ao treinamento e aos testes dos seus modelos de machine learning. Aproveite as práticas de integração contínua e entrega contínua (CI/CD) para melhorar a resiliência operacional e a capacidade de reprodução dos seus fluxos de trabalho de machine learning. Entenda como seus modelos fazem previsões e identificam possíveis vieses. Implante modelos adequados na produção e monitore sua performance. Para atenuar os riscos, delegue previsões de baixa confiança para revisão humana.

## Perspectiva de Pessoas: cultura e mudança

A perspectiva de *peessoas* serve como uma ponte entre a tecnologia e os negócios, acelerando a jornada para a nuvem com o objetivo de ajudar as organizações a adotar, com mais rapidez, uma cultura de crescimento contínuo e aprendizado em que a mudança se torna uma rotina normal dos negócios, com foco na cultura, estrutura organizacional, liderança e quadro de funcionários. Essa perspectiva compreende sete habilidades, mostradas na figura a seguir. As partes interessadas comuns incluem o CIO, o COO, o CTO, o diretor de nuvem e líderes multifuncionais e com atuação em toda a empresa.



### Habilidades da perspectiva de Pessoas do AWS CAF

- **Evolução cultural**: [avaliar](#), aprimore de maneira incremental e codifique a cultura organizacional com aspirações de transformação digital e práticas recomendadas para agilidade, autonomia, clareza e escalabilidade. Para ter sucesso na transformação digital, você precisará alavancar sua herança e valores fundamentais, ao mesmo tempo em que incorpora novos comportamentos e mentalidades que atraem, retêm e capacitam um quadro de funcionários que investe em melhorar e inovar continuamente em nome dos seus clientes. Mantenha um foco de longo prazo, cultive a obsessão pelos clientes e inove com ousadia para atender às suas necessidades. Institua uma [abordagem](#) no âmbito da organização para reconhecer comportamentos e metas para todas as funções que ajudam a moldar a cultura desejada. Considere a [experimentação rápida](#), metodologias ágeis e equipes multifuncionais para impulsionar a propriedade e a autonomia, possibilitar uma rápida tomada de decisões e minimizar a necessidade de burocracia ou aprovações excessivas.

- **Liderança transformadora:** fortaleça a habilidade de liderança e mobilize os líderes para promover mudanças transformadoras e possibilitar um processo multifuncional e focado em resultados para a tomada de decisões. Para ter sucesso com a transformação na nuvem, seus líderes devem se concentrar tanto no aspecto da mudança que trata das pessoas quanto na tecnologia. Isso porque, sem uma [combinação](#) eficaz de liderança técnica e empresarial, sua transformação pode desacelerar ou até mesmo parar. Obtenha patrocínio executivo ativo e visível de pessoas em funções de tecnologia e negócios, que tomarão decisões críticas sobre estratégia, visão, escopo e recursos e também tomarão medidas em termos de comunicação, construção de coalizões e responsabilização das equipes pelos resultados. Tanto no nível executivo quanto no nível do programa, garanta que seus líderes de negócios e tecnologias desenvolvam, liderem e entreguem em conjunto estratégias de mudança cultural. Confirme se cada [camada de gerenciamento](#) fornece comunicações claras e consistentes para alinhar a organização ao valor da nuvem, às prioridades e aos novos comportamentos. Considere aprimorar sua função de liderança na nuvem por meio de um escritório de transformação e/ou de um [Centro de Excelência da Nuvem](#) (CCoE) para divulgar e impulsionar seus esforços de transformação com padrões codificados para consistência e escalabilidade. Aprimore essa função incrementalmente para atender às suas necessidades atuais à medida que você avança na sua jornada de transformação.
- **Fluência na nuvem:** desenvolva perspicácia digital para aproveitar a nuvem com confiança e eficiência a fim de acelerar os resultados dos negócios. A exigência de um quadro de funcionários excepcional vai além da adaptação a um ambiente digital, e o maior desafio não é a tecnologia em si, mas sim a capacidade de contratar, desenvolver, reter e motivar um quadro de funcionários talentoso, experiente, proficiente e de alta performance. Dado o ritmo acelerado da inovação tecnológica, aborde sua estratégia geral de treinamento no que se refere ao tempo, às ferramentas e aos treinamentos em tecnologia e, em seguida, [avali](#)e suas habilidades existentes na nuvem para desenvolver uma [estratégia de treinamento direcionada](#). Implemente uma [associação de habilidades](#) para ajudar você a gerar entusiasmo e criar impulso para a sua jornada de transformação. Defenda a [alfabetização dos dados](#) para aprimorar as habilidades de talentos e o conhecimento em análise de dados. Combine [treinamentos](#) virtuais, em sala de aula, experimentais e em tempo hábil, aproveite os [dias de imersão](#) e valide habilidades com [certificações](#) formais. Implemente programas de mentoria, coaching, acompanhamento e rodízio de trabalhos. Estabeleça comunidades de prática responsáveis por domínios de interesse específicos. Recompense as pessoas por compartilharem conhecimento e formalize processos de descoberta de conhecimento, revisão por pares e curadoria contínua.

- **Transformação do quadro de funcionários:** capacite talentos e modernize funções para atrair, desenvolver e preservar um quadro de funcionários digitalmente fluente, de alta performance e adaptável capaz de impulsionar de forma autônoma as principais habilidades. Para ter sucesso com a sua transformação na nuvem, adote uma abordagem proativa ao planejamento da [capacitação de talentos](#) além do RH tradicional de forma a incluir liderança executiva e modernize suas abordagens de liderança, aprendizagem, recompensas, inclusão, gerenciamento da performance, mobilidade de carreira e contratação.

Você precisará de um quadro de funcionários diversificado e inclusivo com a combinação apropriada de habilidades técnicas e não técnicas. Identifique lacunas nas funções e habilidades em toda a sua organização e desenvolva uma estratégia de quadro de funcionários que melhorará sua [habilidade organizacional para a nuvem](#). Aproveite talentos com habilidades digitais e aqueles que estão ansiosos para aprender e faça deles um exemplo. Considere estrategicamente o uso de [parceiros](#) e [provedores de serviços gerenciados](#) para aumentar seu quadro de funcionários temporária ou permanentemente.

Para atrair novos talentos, crie uma forte marca de empregador, promovendo publicamente sua visão digital e cultura organizacional, e use-a em sua estratégia de recrutamento, canais de redes sociais e marketing externo.

- **Aceleração de mudanças:** acelere a adoção das novas maneiras de trabalhar, aplicando um framework de aceleração programática de mudanças que identifica e minimiza os impactos para as pessoas, a cultura, as funções e a estrutura da organização ao fazer a transição do estado atual para o futuro. A transformação na nuvem cria mudanças generalizadas nas funções de negócios e tecnologia, e as organizações que aplicarem um processo de mudança programático de ponta a ponta que for estruturado, integrado e transparente alcançarão [maiores taxas de sucesso](#) com a obtenção de valor e a [adoção](#) das novas maneiras de trabalhar.

Personalize e aplique um [framework de aceleração de mudanças](#) desde o início do projeto para possibilitar o alinhamento organizacional, criar uma realidade corporativa compartilhada e reduzir o desperdício do processo. Alinhe e mobilize a liderança multifuncional na nuvem. Defina o que é ser bem-sucedido logo no início da jornada. Idealize o futuro avaliando a prontidão da sua organização para a nuvem por meio de avaliações de impacto. Identifique as principais partes interessadas, as dependências interorganizacionais, os principais riscos e as barreiras à transformação. Desenvolva uma [estratégia de aceleração de mudanças](#) e um roteiro que aborde os riscos e aproveite os pontos fortes, formados por planos de ação de liderança, interação com talentos, comunicações, treinamentos e estratégias de atenuação de riscos.

Envolva a organização e equipe-a com novas habilidades para aumentar a aceitação das novas maneiras de trabalhar, aprender novas habilidades e acelerar a adoção.

Acompanhe métricas claramente definidas e comemore vitórias antecipadas. Estabeleça uma coalizão de mudanças para aproveitar as alavancas culturais existentes que podem ajudar você a gerar impulso. Fazer com que as mudanças se consolidem com mecanismos de feedback contínuo e programas de recompensas e reconhecimento.

- **Design da organização:** avalie o design da organização para alinhamento com as novas maneiras de trabalhar na nuvem e evolua à medida que você avança na sua jornada de transformação. À medida que você aproveita a nuvem para se transformar digitalmente, certifique-se de que o design da sua organização ofereça suporte às principais estratégias dos negócios, ao seu pessoal e ao ambiente operacional. Estabeleça um argumento para a mudança e avalie se o design da sua organização reflete a cultura, as funções e os comportamentos desejados que foram definidos como elementos-chave para o sucesso dos seus negócios.

Determine se a forma como sua organização é estruturada e administrada, em termos de formação de equipe, padrões de turnos, linhas de subordinação, procedimentos de tomada de decisão e canais de comunicação, ainda oferece suporte aos resultados de negócios desejados. Projete o novo modelo e implemente-o aplicando seu framework de aceleração de mudanças. Considere estabelecer uma [equipe centralizada](#), criada para evoluir ao longo do tempo e que inicialmente facilitará e possibilitará a transição para um [modelo operacional de nuvem](#) que possa ser adaptado à sua visão. Considere as compensações entre estruturas centralizadas, descentralizadas e distribuídas e alinhe o design da sua organização para dar suporte ao valor estratégico das suas workloads na nuvem. Esclareça as relações entre equipes internas e externas (usando [provedores de serviços gerenciados](#)).

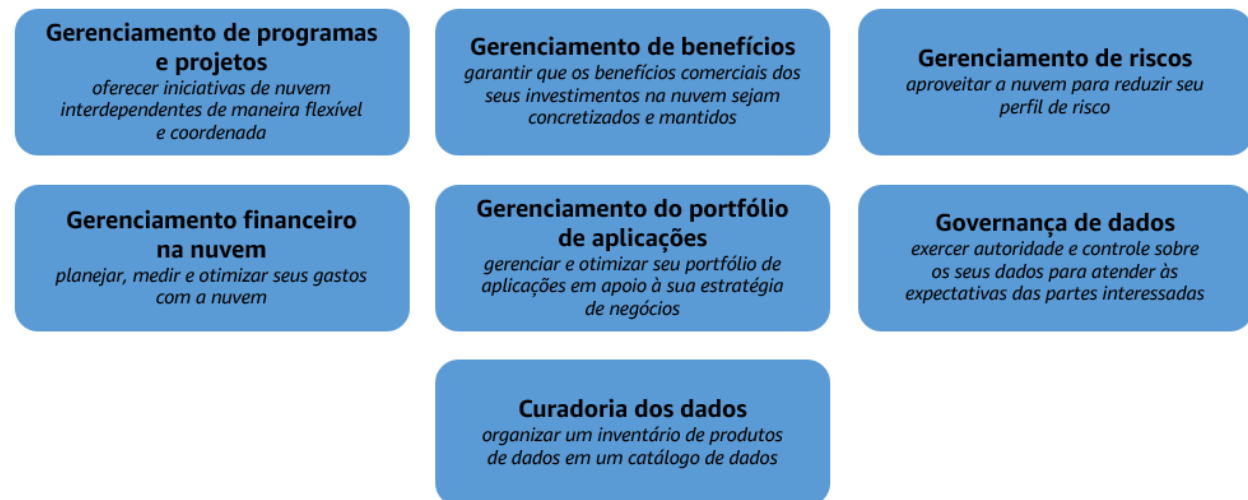
- **Alinhamento organizacional:** estabeleça uma parceria contínua entre estruturas organizacionais, operações de negócios, processos, talentos e culturas para possibilitar a rápida adaptação da empresa às condições do mercado e a capacidade de aproveitar novas oportunidades. Para aumentar a obtenção do valor da nuvem, o alinhamento organizacional serve como uma ponte entre a tecnologia e a estratégia de negócios, de forma que as mudanças tecnológicas sejam adotadas pelas unidades de negócios que produzem resultados de negócios.

[Priorize](#) resultados de negócios como resiliência operacional, agilidade comercial e inovação de produtos/serviços. Permita que os talentos trabalhem de forma autônoma, concentrem-se nos principais objetivos, tomem melhores decisões e aumentem a produtividade. Obtenha o comprometimento da liderança na aplicação antecipada de um framework de aceleração de mudanças, para que as habilidades das pessoas em termos de agilidade de liderança, transformação do quadro de funcionários, capacitação de talentos, cultura e estrutura organizacional sejam integradas desde o início.

Defina metas mensuráveis, metas conjuntas e mecanismos para a adoção da nuvem e crie expectativas para o desenvolvimento de habilidades no nível das funções para gerar o domínio de mudanças sustentáveis. Adote uma abordagem de cima para baixo para desenvolver processos, sistemas, estilos de trabalho, habilidades e valores compartilhados com o objetivo de impulsionar coletivamente os resultados dos negócios e dissolver os silos funcionais. Vincule os esforços de inovação à experiência do cliente. Reconheça e recompense aqueles que adotam e inovam continuamente.

## Perspectiva de Governança: controle e supervisão

A perspectiva de *governança* concentra-se na orquestração das suas iniciativas de nuvem, ao mesmo tempo em que maximiza os benefícios organizacionais e minimiza os riscos relacionados à transformação. Ela compreende sete habilidades, mostradas na figura a seguir. As partes interessadas comuns incluem o diretor de transformação, o CIO, o CTO, o CFO, o CDO e o CRO.



### *Características da perspectiva de Governança do AWS CAF*

- **Gerenciamento de programas e projetos:** ofereça iniciativas de nuvem interdependentes de maneira flexível e coordenada. Iniciativas complexas e multifuncionais de transformação na nuvem exigem uma coordenação cautelosa, especialmente em organizações mais tradicionalmente estruturadas. O gerenciamento de programas é especialmente essencial, pois muitas dessas interdependências apenas se tornam óbvias durante o fornecimento. Gerencie interdependências alinhando várias iniciativas para custos, cronogramas, esforços e benefícios otimizados ou integrados.

Valide seu roteiro regularmente com os patrocinadores da sua empresa e escalone quaisquer problemas para a liderança sênior em tempo hábil a fim promover a responsabilidade e a transparência. Adote uma abordagem ágil para minimizar a necessidade de fazer previsões de longo alcance e que permita que você aprenda com a experiência e se adapte à medida que avança pela sua jornada de transformação. Para ajudar você a responder às mudanças, produza reservas bem priorizadas e estruture seu trabalho na forma de eventos épicos e histórias.

- **Gerenciamento de benefícios:** garanta que os benefícios comerciais associados aos seus investimentos na nuvem sejam concretizados e mantidos. O sucesso da sua transformação é determinado pelos [benefícios comerciais](#) resultantes. A identificação clara dos benefícios desejados com antecedência permitirá que você priorize seus investimentos na nuvem e acompanhe o progresso da transformação com o passar do tempo. Identifique métricas, [quantifique os benefícios desejados](#) e comunique-se com as partes interessadas relevantes. Alinhe o cronograma e a vida útil dos benefícios com as suas metas estratégicas. Incorpore a distribuição de benefícios em um roteiro de concretização de benefícios. Meça regularmente os benefícios concretizados, avalie o progresso em relação ao roteiro de concretização de benefícios e ajuste os benefícios esperados conforme necessário.
- **Gerenciamento de riscos:** aproveite a nuvem para reduzir seu perfil de risco. Identifique e quantifique os [riscos](#) operacionais relacionados à disponibilidade, confiabilidade, performance e segurança da infraestrutura, bem como os riscos empresariais relacionados à reputação, à continuidade dos negócios e à sua capacidade de responder rapidamente às condições do mercado em constante mudança. Entenda como a nuvem pode ajudar você a reduzir seu perfil de risco e continue identificando e gerenciando riscos de maneira recorrente como parte da sua cadência ágil. Considere aproveitar a nuvem para reduzir os riscos relacionados à operação e à falha da infraestrutura. Reduza a necessidade de grandes despesas iniciais com infraestrutura e reduza os riscos de comprar ativos que possam não ser mais necessários. Dependendo das necessidades dos seus usuários, reduza os riscos do cronograma de aquisição, aproveitando a nuvem para provisionar e desprovisionar recursos instantaneamente.
- **Gerenciamento financeiro na nuvem:** [planeje, mensure e otimize seus gastos com a nuvem](#). Combine a facilidade do provisionamento de recursos e os [benefícios de agilidade](#) fornecidos pela nuvem com a [responsabilidade financeira](#) pelos gastos com a nuvem por parte das suas equipes. Isso ajuda a garantir que suas equipes [otimizem](#) continuamente suas workloads na nuvem e usem os melhores [modelos de preços](#). Esclareça as [funções e responsabilidades financeiras](#) em relação à nuvem e garanta que as principais partes interessadas nas suas [organizações de tecnologia](#), finanças e negócios tenham uma [compreensão em comum](#) dos custos com a nuvem. Adote um processo de [previsão](#) e [orçamento](#) mais dinâmico e identifique [variações de custos](#) e [anomalias](#) com mais rapidez.

Alinhe a [estrutura da sua conta](#) e a sua [estratégia de marcação](#) com a forma como sua organização e seus produtos são mapeados para a nuvem. Estruture suas contas e [etiquetas de alocação de custos](#) para mapear seus recursos de nuvem para equipes, projetos e iniciativas de negócios específicos e obter uma visão [detalhada](#) dos seus padrões de consumo. Defina [categorias de custos](#) para organizar suas informações de custo e uso usando regras personalizadas para simplificar demonstrações de custos ou estornos. Use o [faturamento consolidado](#) para ajudar a simplificar o faturamento na nuvem e obter [descontos por volume](#). Crie [barreiras de proteção](#) para controlar o uso da nuvem de maneira escalável e com o mínimo impacto sobre a agilidade.

Para evitar contrair dívidas técnicas, garanta que suas workloads sejam bem arquitetadas

([Well-Architected](#)) e operadas da [maneira mais econômica](#) possível. Aproveite o provisionamento dinâmico [baseado na demanda](#) e [baseado no tempo](#) para pagar somente pelos recursos necessários. Reduza os custos da nuvem [identificando e eliminando](#) os gastos associados a recursos de nuvem [ociosos ou subutilizados](#). Centralize o [gerenciamento](#) de licenças de software on-premises e na nuvem para reduzir excessos de custos relacionados a licenças, atenuar a não conformidade e evitar relatórios incorretos. Diferencie entre as licenças incluídas com [recursos da nuvem](#) e as licenças [que você possui](#). Aproveite [controles baseados em regras](#) sobre o consumo de licenças para definir limites rígidos ou flexíveis em implantações de nuvem novas e existentes. Use [painéis](#) para criar visibilidade do uso de licenças e acelerar auditorias de fornecedores. Implemente [alertas em tempo real](#) para detectar a não conformidade.

- **Gerenciamento do portfólio de aplicações:** gerencie e otimize seu portfólio de aplicações em apoio à sua estratégia de negócios. Aplicações sustentam seus recursos de negócios e os vinculam aos [recursos associados](#). Um inventário de aplicações preciso e completo ajudará você a identificar oportunidades de racionalização, [migração](#) e modernização. Uma habilidade eficaz de gerenciamento de portfólio de aplicações ajudará você a minimizar a subutilização de aplicativos, facilitar o planejamento do ciclo de vida das aplicações e garantir o alinhamento contínuo com a sua estratégia de transformação na nuvem.

Comece com suas aplicações mais importantes, defina-as em termos dos recursos de negócios abrangentes e mapeie-as para os produtos de software de base e recursos associados. Crie uma imagem completa de cada aplicação, suprimindo dados de sistemas corporativos relacionados, como arquitetura corporativa, gerenciamento de serviços de TI (ITSM) e gerenciamento de projetos e portfólios. Identifique as principais partes interessadas nos campos de tecnologia e negócios (incluindo proprietários de aplicações) e solicite que elas enriqueçam e validem periodicamente os metadados das aplicações. Avalie regularmente a integridade do seu portfólio de aplicações com o objetivo de maximizar o valor que a sua organização obtém com investimentos em aplicações.

- **Governança de dados:** exerça autoridade e controle sobre os seus dados para atender às expectativas das partes interessadas. Seus processos de negócios e recursos de análise dependem de dados precisos, completos, oportunos e relevantes. Defina e atribua funções-chave, incluindo proprietários de dados, administradores e custodiantes. Considere adotar uma abordagem federada ([malha de dados](#)) à governança. Especifique padrões, incluindo dicionários de dados, taxonomias e glossários de negócios. Identifique quais conjuntos de dados precisam ser referenciados e modele os relacionamentos entre entidades de dados de referência. Desenvolva políticas de [ciclo de vida de dados](#) e implemente o monitoramento contínuo da conformidade. Priorize seus esforços de [qualidade de dados](#) de acordo com suas necessidades estratégicas e operacionais de dados. Estabeleça padrões de qualidade de dados: identifique os principais atributos de qualidade, regras de negócios, métricas e alvos. Monitore a qualidade dos dados em cada etapa da cadeia de valor dos dados. Identifique as causas básicas dos problemas de qualidade de dados e melhore os processos relevantes na origem. Implemente painéis de qualidade de dados para produtos de dados essenciais.
- **Curadoria dos dados:** colete, organize, acesse e enriqueça metadados e use-os para organizar um inventário de produtos de dados em um Catálogo de dados. Um Catálogo de dados pode ajudar a facilitar a monetização dos dados e a análise de autoatendimento, ajudando os consumidores de dados a localizar rapidamente produtos de dados relevantes, bem como a entender seu contexto, como proveniência e qualidade. Identifique os principais curadores responsáveis pela moderação do Catálogo de dados. Em concordância com a sua estratégia de monetização de dados, catalogue os principais produtos de dados, incluindo dados estruturados e não estruturados. Identifique e capture metadados técnicos e de negócios relevantes, incluindo linhagem. Aproveite ontologias padrão, glossários de negócios e automação (incluindo machine learning) para classificar automaticamente, etiquetar e indexar dados. Amplie com marcação manual conforme necessário e manipule adequadamente quaisquer informações de identificação pessoal (PII). Considere o enriquecimento dos dados via crowdsourcing por meio da curadoria social. Em outras palavras, considere capacitar os consumidores de dados a classificar, analisar e anotar produtos de dados.

## Perspectiva de Plataforma: infraestrutura e aplicações

A perspectiva de *plataforma* se concentra em acelerar a entrega das suas workloads na nuvem por meio de um ambiente de nuvem híbrida, escalável e de nível empresarial. Ela compreende sete habilidades, mostradas na figura a seguir. As partes interessadas comuns incluem o CTO, líderes de tecnologia, arquitetos e engenheiros.



### Características da perspectiva de Plataforma do AWS CAF

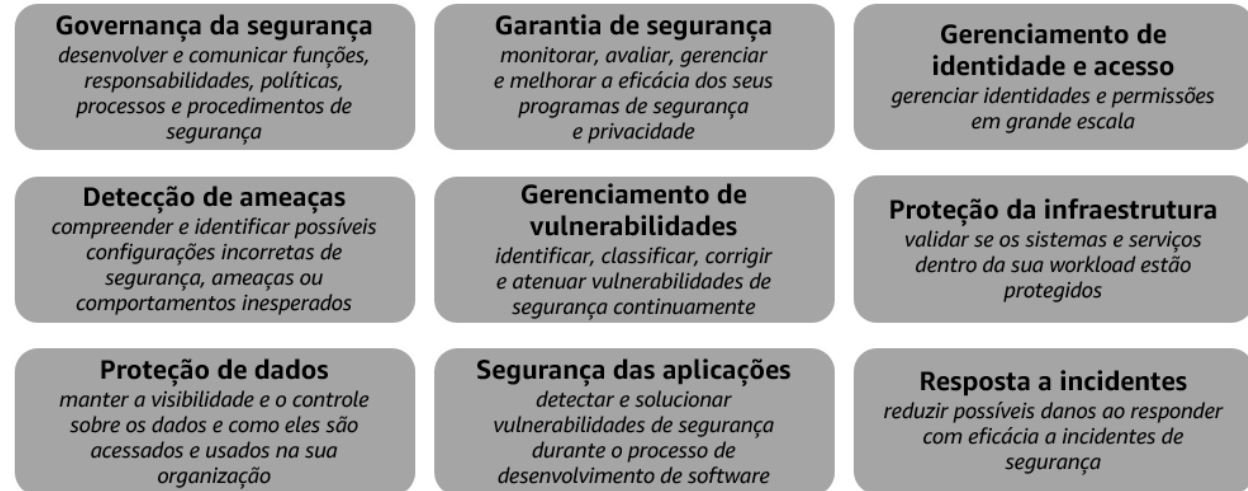
- Arquitetura de plataforma:** estabeleça e mantenha diretrizes, princípios, padrões e barreiras de proteção para o seu ambiente de nuvem. Um [ambiente de nuvem bem arquitetado](#) ajudará você a acelerar a implementação, reduzir riscos e impulsionar a adoção da nuvem. Crie consenso dentro da sua organização para padrões corporativos que impulsionarão a adoção da nuvem. Defina [esquemas](#) de práticas recomendadas e [barreiras de proteção](#) para facilitar a [autenticação](#), [segurança](#), [conexão em rede](#), [registro em log e monitoramento](#). Considere quais workloads você talvez precise reter [on-premises](#) devido a requisitos de latência, processamento de dados ou residência de dados. Avalie esses [casos de uso](#) de nuvem híbrida, como expansão na nuvem, backup e recuperação de desastres na nuvem, processamento de dados distribuído e computação de borda.
- Arquitetura de dados:** projete e desenvolva uma arquitetura de dados e análises adequada ao propósito. Uma [arquitetura](#) de dados e análises [bem projetada](#) pode ajudar você a reduzir a complexidade, os custos e as dívidas técnicas, possibilitando obter insights praticáveis a partir de volumes de dados que crescem exponencialmente. Adote uma arquitetura modular e em camadas que permita usar a ferramenta certa para o trabalho certo, bem como aprimorar sua arquitetura de maneira iterativa e incremental para atender aos requisitos e casos de uso emergentes. Com base nos seus requisitos, selecione as principais tecnologias para cada uma das suas [camadas arquitetônicas](#), incluindo ingestão, armazenamento, catálogo, processamento e consumo. Para simplificar o gerenciamento contínuo, considere a adoção de tecnologias [sem servidor](#). Concentre-se no suporte ao processamento de dados em tempo real e considere adotar uma arquitetura de [Lake House](#) para facilitar a movimentação de dados entre data lakes e datastores construídos para um fim específico.

- **Engenharia de plataforma:** crie um ambiente multi-conta na nuvem em conformidade que ofereça recursos de segurança aprimorados e produtos de nuvem reutilizáveis e empacotados. Um ambiente de nuvem eficaz permitirá que as suas equipes provisionem facilmente novas contas, além de garantir que essas contas estejam em conformidade com as políticas organizacionais. Um conjunto selecionado de produtos em nuvem permitirá que você codifique práticas recomendadas, o que ajuda com a governança e, ao mesmo tempo, aumenta a velocidade e a consistência das suas implantações na nuvem. Implante seus esquemas de práticas recomendadas e suas [barreiras de proteção](#) para detecção e prevenção. [Integre](#) seu ambiente de nuvem ao seu ecossistema existente para habilitar os casos de uso de nuvem híbrida desejados. Automatize o fluxo de trabalho de provisionamento de contas e aproveite [várias contas](#) para oferecer suporte às suas metas de segurança e governança. Configure a conectividade entre seus ambientes on-premises e na nuvem, bem como entre diferentes contas de nuvem. Implemente a [federação](#) entre seu provedor de identidade (IdP) existente e seu ambiente de nuvem para que os usuários possam se autenticar usando suas credenciais de login existentes. Centralize o registro em log, estabeleça auditorias de segurança entre contas, crie resolvedores de Sistema de Nomes de Domínio (DNS) de entrada e saída e obtenha visibilidade do painel em suas contas e barreiras de proteção. Avalie e certifique os serviços de nuvem para consumo em alinhamento com os padrões corporativos e o gerenciamento de configurações. Empacote e melhore continuamente os padrões corporativos como produtos implantáveis de autoatendimento e serviços consumíveis. Aproveite a [infraestrutura como código](#) (IaC) para definir configurações de maneira declarativa.
- **Engenharia de dados:** automatize e orquestre fluxos de dados em toda a organização. Plataformas e pipelines automatizados de dados e análises podem ajudar você a melhorar a produtividade e acelerar o tempo de lançamento no mercado. Forme equipes de engenharia de dados multifuncionais, abrangendo infraestrutura e operações, engenharia de software e gerenciamento de dados. Aproveite metadados para automatizar [pipelines](#) que consomem dados brutos e produzem dados otimizados. Implemente barreiras de proteção arquitetônicas e controles de segurança relevantes, bem como monitoramento, registro em log e alertas para ajudar com falhas de pipeline. Identifique padrões comuns de integração de dados e crie [esquemas](#) reutilizáveis que abstraem a complexidade do desenvolvimento do pipeline. Compartilhe esquemas com analistas de negócios e cientistas de dados e permita que eles operem usando métodos de autoatendimento.

- **Provisionamento e orquestração:** crie, gerencie e distribua catálogos de produtos de nuvem aprovados para os usuários finais. O esforço de manter o provisionamento consistente da infraestrutura de maneira escalável e recorrente torna-se mais complexo à medida que a sua organização se expande. A simplificação [do provisionamento e da orquestração](#) ajuda você a alcançar uma governança consistente e a atender aos seus requisitos de conformidade, ao mesmo tempo em que permite que os usuários implantem rapidamente apenas os produtos de nuvem aprovados. Projete e implemente um [portal de autoatendimento](#) centralmente gerenciado para publicar, [distribuir](#), navegar e consumir produtos de nuvem aprovados. Torne seus produtos na nuvem acessíveis por meio de APIs e portais personalizados. Integre-se às suas [ferramentas](#) de gerenciamento de serviços de TI (ITSM) e automatize todas as atualizações no seu banco de dados de gerenciamento de configuração (CMDB).
- **Desenvolvimento de aplicações modernas:** crie aplicações nativas da nuvem bem arquitetadas. Práticas de desenvolvimento de [aplicações modernas](#) podem ajudar você a perceber a velocidade e a agilidade que acompanham a inovação. O uso de [contêineres](#) e tecnologias [sem servidor](#) pode ajudar a otimizar a utilização de recursos e a escalar automaticamente do zero aos momentos de maior demanda. Considere desacoplar suas aplicações construindo-as como [microsserviços](#) independentes, aproveitando arquiteturas [orientadas por eventos](#). Implemente a segurança em todas as camadas e em cada estágio do ciclo de vida de desenvolvimento de aplicações. Automatize o processo de redução e aumento da escala ou use tecnologias sem servidor. [Modernize](#) suas aplicações existentes para reduzir custos, obter eficiência e aproveitar ao máximo seus investimentos existentes. Considere a [reformulação da plataforma](#) (migração dos seus próprios contêineres, bancos de dados ou agentes de mensagens para serviços de nuvem gerenciados) e a [refatoração](#) (reformulação das suas aplicações herdadas para uma arquitetura nativa da nuvem). Certifique-se de que a sua arquitetura leve em consideração as cotas de serviço e os recursos físicos, para que eles não afetem negativamente a performance ou a confiabilidade da workload.
- **Integração contínua e entrega contínua:** desenvolva e melhore aplicações e serviços em um ritmo mais rápido do que as organizações que usam processos tradicionais de desenvolvimento de software e gerenciamento da infraestrutura. A adoção de práticas de [DevOps](#) com [integração contínua](#), testes e [implantação](#) ajudará você a se tornar mais ágil, para possibilitar a inovação com mais rapidez, a melhor adaptação aos mercados em constante mudança e mais eficiência na promoção dos resultados de negócios. Implemente [pipelines](#) de integração contínua e entrega contínua (CI/CD). Comece com um pipeline mínimo viável para integração contínua e, em seguida, faça a transição para um pipeline de [entrega contínua](#) com mais componentes e estágios. Incentive os [desenvolvedores](#) a criar testes de unidade o mais cedo possível e a executá-los antes de enviar o código ao repositório central. Inclua etapas de preparação e produção no seu pipeline de entrega contínua e considere aprovações manuais para implantações em produção. Considere várias [estratégias de implantação](#), incluindo implantações no local, contínuas, imutáveis e azuis/verdes.

## Perspectiva de Segurança: conformidade e garantia

A perspectiva de *segurança* ajuda você a obter a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade de workloads na nuvem e de dados. Ela compreende nove habilidades, mostradas na figura a seguir. As partes interessadas comuns incluem o CISO, o CCO, líderes de auditoria interna e arquitetos e engenheiros de segurança.



### Características da perspectiva de Segurança do AWS CAF

- Governança da segurança:** desenvolva, mantenha e comunique com eficácia funções, responsabilidades, obrigações, políticas, processos e procedimentos de segurança. Garantir linhas claras de responsabilidade é fundamental para a eficiência do seu programa de segurança. Compreender os ativos, riscos de segurança e requisitos de [conformidade](#) que são aplicáveis ao seu setor e/ou organização ajudará você a priorizar seus [esforços de segurança](#). Fornecer orientação e aconselhamento contínuos ajudará a acelerar sua transformação, permitindo que suas equipes se movam com mais rapidez. Compreenda sua responsabilidade pela [segurança na nuvem](#). Prepare o inventário, categorize e priorize partes interessadas, ativos e trocas de informações relevantes. Identifique leis, regras, regulamentos e [normas/frameworks](#) aplicáveis ao seu setor e/ou organização. Realize uma avaliação de riscos anual na sua organização. Avaliações de riscos podem ajudar a determinar a probabilidade e o impacto de riscos e/ou vulnerabilidades identificados que afetam a sua organização. Aloque recursos suficientes para funções e responsabilidades de segurança identificadas. Desenvolva políticas, processos, procedimentos e controles de segurança de acordo com os seus requisitos de conformidade e tolerância a riscos organizacionais. Atualize-os continuamente com base nos riscos e requisitos em constante transformação.

- **Garantia de segurança:** monitore, avalie, gerencie e melhore continuamente a eficácia dos seus programas de segurança e privacidade. Sua organização e os clientes aos quais você atende precisam da certeza e da confiança de que os controles implementados permitirão que você atenda aos requisitos regulatórios e gerencie de maneira eficaz e eficiente os riscos de segurança e privacidade em consonância com seus objetivos de negócios e tolerância a riscos.  
Documente controles em um [framework de controle](#) abrangente e estabeleça controles de segurança e [privacidade](#) demonstráveis que atendam a esses objetivos. Analise os [relatórios de auditoria](#), [as certificações de conformidade ou os atestados](#) que seu fornecedor de nuvem obteve para que você entenda quais controles ele tem em vigor e como esses controles foram validados, bem como se os controles no seu ambiente de TI estendido estão funcionando de maneira eficaz.  
[Monitore e avalie](#) continuamente seu ambiente para verificar a eficácia operacional dos seus controles e demonstrar conformidade com regulamentos e normas do setor. Analise políticas, processos, procedimentos, controles e registros de segurança e entreviste os principais funcionários conforme necessário.
- **Gerenciamento de identidade e acesso:** gerencie identidades e permissões em grande escala. Você pode criar identidades na AWS ou conectar sua fonte de identidade e, em seguida, conceder aos usuários as permissões necessárias para que eles possam fazer login, acessar, provisionar ou orquestrar recursos da AWS e aplicações integradas. O [gerenciamento de identidade e acesso](#) eficaz ajuda a validar se as devidas pessoas e máquinas têm acesso aos recursos certos nas condições ideais.  
O AWS [Well-Architected Framework](#) descreve conceitos relevantes, princípios de design e práticas recomendadas de arquitetura para gerenciar [identidades](#). Isso inclui: contar com um provedor de identidade centralizado, aproveitar grupos de usuários e atributos para acesso refinado em grande escala e credenciais temporárias e usar mecanismos de login fortes, como a autenticação multifator (MFA). Para [controlar o acesso](#) por identidades humanas e de máquina à AWS e às suas workloads, defina permissões para determinadas ações de serviço em recursos específicos sob condições especiais, use o princípio do privilégio mínimo, defina limites de permissões e use políticas de controle de serviço para que as entidades apropriadas possam acessar os recursos certos à medida que o seu ambiente e a sua base de usuários crescem, conceda permissões com base em atributos (ABAC) para que as suas políticas possam ser escaladas e valide continuamente se as suas políticas fornecem a proteção necessária.
- **Detecção de ameaças:** compreenda e identifique possíveis configurações incorretas de segurança, ameaças ou comportamentos inesperados. Uma melhor compreensão das ameaças de segurança permitirá que você priorize controles de proteção. A detecção eficaz de ameaças permitirá que você responda a elas com mais rapidez e obtenha informações com eventos de segurança. Chegue a um acordo em relação a metas de inteligência táticas, operacionais e estratégicas e à metodologia geral. Explore origens de dados relevantes, processe e analise dados e dissemine e operacionalize insights.

Implemente o [monitoramento](#) de maneira onipresente no ambiente para coletar informações essenciais e em locais sistemáticos para rastrear tipos específicos de transações. Correlacione dados de monitoramento de [várias fontes de eventos](#), incluindo tráfego de rede, sistemas operacionais, aplicativos, bancos de dados e dispositivos de endpoint para fornecer um procedimento de segurança robusto e melhorar a visibilidade. Considere aproveitar a tecnologia de engano (por exemplo, [honeypots](#)) para entender padrões de comportamento de usuários não autorizados.

- **Gerenciamento de vulnerabilidades:** identifique, classifique, corrija e atenuar vulnerabilidades de segurança continuamente. Vulnerabilidades também podem ser introduzidas com alterações nos sistemas existentes ou com a adição de novos sistemas. [Verifique](#) regularmente se há vulnerabilidades para ajudar a proteger contra novas ameaças. Empregue [verificadores](#) de vulnerabilidades e agentes de endpoint para associar sistemas a vulnerabilidades conhecidas. Priorize ações de remediação com base no risco de vulnerabilidade. Aplique ações de remediação e comunique as partes interessadas relevantes. Aproveite práticas de red team e [teste de penetração](#) para identificar vulnerabilidades na arquitetura do sistema. Busque a autorização prévia do seu provedor de nuvem, conforme necessário.
- **Proteção da infraestrutura:** valide se os sistemas e serviços dentro da sua workload estão protegidos contra acesso não intencional e não autorizado e possíveis vulnerabilidades. O ato de proteger sua infraestrutura contra acesso não intencional e não autorizado e possíveis vulnerabilidades ajudará você a elevar seu procedimento de segurança na nuvem. Aproveite a [defesa em profundidade](#) para dispor em camadas uma série de mecanismos defensivos destinados a proteger seus dados e sistemas. Crie camadas de rede e coloque workloads sem requisitos de acesso à Internet em sub-redes privadas. Use [grupos de segurança](#), [listas de controle de acesso à rede](#) e [firewalls de rede](#) para controlar o tráfego. Aplique práticas de [Zero Trust](#) aos seus sistemas e dados de acordo com o valor deles. Aproveite [endpoints](#) de nuvem privada virtual (VPC) para conexão privada com recursos de nuvem. Inspecione e filtre seu tráfego em cada camada, por exemplo, por meio de um [firewall de aplicação Web](#) e/ou um [firewall de rede](#). Use imagens de sistema operacional reforçadas e proteja fisicamente qualquer infraestrutura de nuvem [híbrida](#) on-premises e na [borda](#).
- **Proteção dos dados:** mantenha a visibilidade e o controle sobre os dados e como eles são acessados e usados na sua organização. [Proteger](#) seus dados contra acesso não intencional e não autorizado e possíveis vulnerabilidades é um dos principais objetivos do seu programa de segurança. Para ajudar você a determinar controles adequados de proteção e retenção, [classifique](#) seus dados com base na criticidade e na sensibilidade (por exemplo, informações de identificação pessoal). Defina controles de proteção de dados e políticas de gerenciamento do [ciclo de vida](#). Criptografe todos os dados em repouso e em trânsito e armazene dados sigilosos em contas separadas. Aproveite o machine learning para [descobrir](#), classificar e proteger dados sigilosos automaticamente.

- **Segurança das aplicações:** detecte e solucione vulnerabilidades de segurança durante o processo de desenvolvimento de software. Você pode economizar tempo, esforços e custos ao localizar e corrigir falhas de segurança durante a fase de codificação de uma aplicação e confiar no seu procedimento de segurança ao iniciar o estágio de produção. Verifique e corrija vulnerabilidades no seu código e dependências para ajudar a proteger contra novas ameaças. Minimize a necessidade de intervenção humana [automatizando](#) tarefas relacionadas à segurança nos seus processos e ferramentas de desenvolvimento e operações. Use [ferramentas](#) de análise de código estático para identificar problemas de segurança comuns.
- **Resposta a incidentes:** reduza os possíveis danos respondendo com eficácia a incidentes de segurança. Respostas rápidas, eficazes e consistentes a incidentes de segurança ajudarão você a reduzir possíveis danos. [Treine](#) suas equipes de operações de segurança e resposta a incidentes sobre as tecnologias de nuvem e como sua organização pretende usá-las. Desenvolva [runbooks](#) e crie uma biblioteca de mecanismos de resposta a incidentes. Inclua as principais partes interessadas para entender melhor o impacto das suas escolhas na organização como um todo. [Simule](#) eventos de segurança e pratique a resposta a incidentes por meio de exercícios de discussão e dias de jogos. [Ittere](#) o resultado da simulação para melhorar a escala da sua postura de resposta, reduzir o tempo de valorização e reduzir ainda mais os riscos. Realize análises pós-incidentes para aprender com incidentes de segurança, aproveitando um mecanismo padronizado para identificar e resolver as [causas raiz](#).

## Perspectiva de Operações: integridade e disponibilidade

A perspectiva de *operações* concentra-se em garantir que os serviços em nuvem sejam prestados em um nível acordado com as partes interessadas da sua empresa. O ato de automatizar e otimizar as operações permitirá que você se adapte com eficiência e, ao mesmo tempo, melhore a confiabilidade das suas workloads. Essa perspectiva compreende nove habilidades, mostradas na figura a seguir. As partes interessadas comuns incluem líderes de infraestrutura e operações, engenheiros de confiabilidade do local e gerentes de serviços de tecnologia das informações.



### Características da perspectiva de Operações do AWS CAF

- Observabilidade:** obtenha insights acionáveis dos seus dados de infraestrutura e aplicações. Quando você está operando na [velocidade e escala da nuvem](#), precisa ser capaz de identificar problemas à medida que eles surgem, de preferência antes que eles interrompam a experiência dos clientes. Desenvolva a [telemetria](#) (logs, métricas e rastreamentos) necessária para entender o [estado interno](#) e a integridade das suas workloads. Monitore endpoints de aplicações, avalie o impacto para os usuários finais e gere alertas quando as medições excederem os limites. Use o [monitoramento sintético](#) para criar canaries (scripts configuráveis que são executados de acordo com um cronograma) para monitorar seus endpoints e APIs. Implemente [rastreamentos](#) para rastrear solicitações à medida que elas percorrem toda a aplicação e identifique gargalos ou problemas de performance. Obtenha [insights](#) sobre recursos, servidores, bancos de dados e redes usando métricas e logs. Configure a análise em tempo real dos dados de séries temporais para entender as causas dos impactos na performance. Centralize os dados em um único [painel](#), oferecendo uma [visão unificada](#) das informações essenciais sobre suas workloads e a performance delas.
- Gerenciamento de eventos (AIOps):** detecte eventos, avalie seu impacto potencial e determine a ação de controle apropriada. Ser capaz de filtrar o ruído, concentrar-se em eventos prioritários, prever o esgotamento iminente de recursos, gerar alertas e incidentes automaticamente e identificar causas prováveis e ações de correção ajudará você a melhorar a detecção de incidentes e os tempos de resposta. Estabeleça um padrão de armazenamento de eventos e aproveite o [machine learning \(AIOps\)](#) para automatizar a correlação de eventos, a detecção de anomalias e a determinação da causalidade. Integre-se com [serviços de nuvem](#) e ferramentas de terceiros, inclusive com seu sistema e processo de gerenciamento de incidentes. Automatize as respostas aos eventos para reduzir erros causados por processos manuais e garantir respostas rápidas e consistentes.

- **Gerenciamento de incidentes e problemas:** restaure rapidamente as operações de serviço e minimize o impacto adverso nos negócios. Com a adoção da nuvem, os processos de resposta a problemas de serviço e problemas de integridade de aplicações podem ser altamente automatizados, resultando em maior tempo de atividade do serviço. À medida que você passa para um modelo operacional mais distribuído, o ato de simplificar as interações entre equipes, ferramentas e processos relevantes ajudará a acelerar a resolução de incidentes críticos e/ou complexos. Defina caminhos de escalonamento nos seus runbooks, incluindo o acionador e os procedimentos do escalonamento.  
Pratique [dias de jogo](#) de respostas a incidentes e incorpore as lições aprendidas nos seus runbooks. Identifique padrões de incidentes para determinar problemas e medidas corretivas. Aproveite os [chatbots](#) e as ferramentas de colaboração para conectar suas equipes de operações, ferramentas e fluxos de trabalho. Realize [análises profundas após incidentes](#) para identificar os fatores contribuintes dos incidentes e desenvolver planos de ação correspondentes.
- **Gerenciamento de mudanças e lançamentos:** introduza e modifique workloads e, ao mesmo tempo, minimize os riscos para os ambientes de produção. O gerenciamento de lançamentos tradicional é um processo complexo, demorado para implantar e difícil de reverter. A adoção da nuvem oferece a oportunidade de utilizar técnicas de CI/CD para gerenciar rapidamente os lançamentos e as reversões. Estabeleça [processos de mudanças](#) que permitam [fluxos de trabalho](#) de aprovação automatizados que se alinhem com a [agilidade da nuvem](#). Use sistemas de gerenciamento de implantação para rastrear e implementar mudanças. Use mudanças [frequentes](#), pequenas e reversíveis para reduzir o escopo de uma mudança. Teste as mudanças e valide os resultados em todos os [estágios do ciclo de vida](#) para minimizar o risco e o impacto de implantações com falha. Automatize rollbacks para um estado anterior em boas condições quando os resultados não forem alcançados a fim de minimizar o tempo de recuperação e reduzir os erros causados por processos manuais.
- **Gerenciamento de performance e capacidade:** monitore a performance das workloads e garanta que a capacidade atenda às demandas atuais e futuras. Embora a capacidade da nuvem seja praticamente ilimitada, as [cotas de serviço](#), as [reservas de capacidade](#) e as restrições de recursos limitam a capacidade real das suas workloads. Essas restrições de capacidade precisam ser [compreendidas](#) e [gerenciadas](#) de maneira eficaz. Identifique as principais partes interessadas e concorde com os objetivos, o escopo, as metas e as métricas. Colete e processe dados de performance e [analise](#) e relate regularmente a performance em relação às metas. Avalie periodicamente novas tecnologias para melhorar a performance e recomendar mudanças nas metas e métricas conforme apropriado. Monitore a utilização das suas workloads, crie linhas de base para comparação futura e identifique limites para expandir a capacidade conforme necessário. Analise a demanda ao longo do tempo para garantir que a capacidade corresponda às tendências sazonais e às condições operacionais flutuantes.

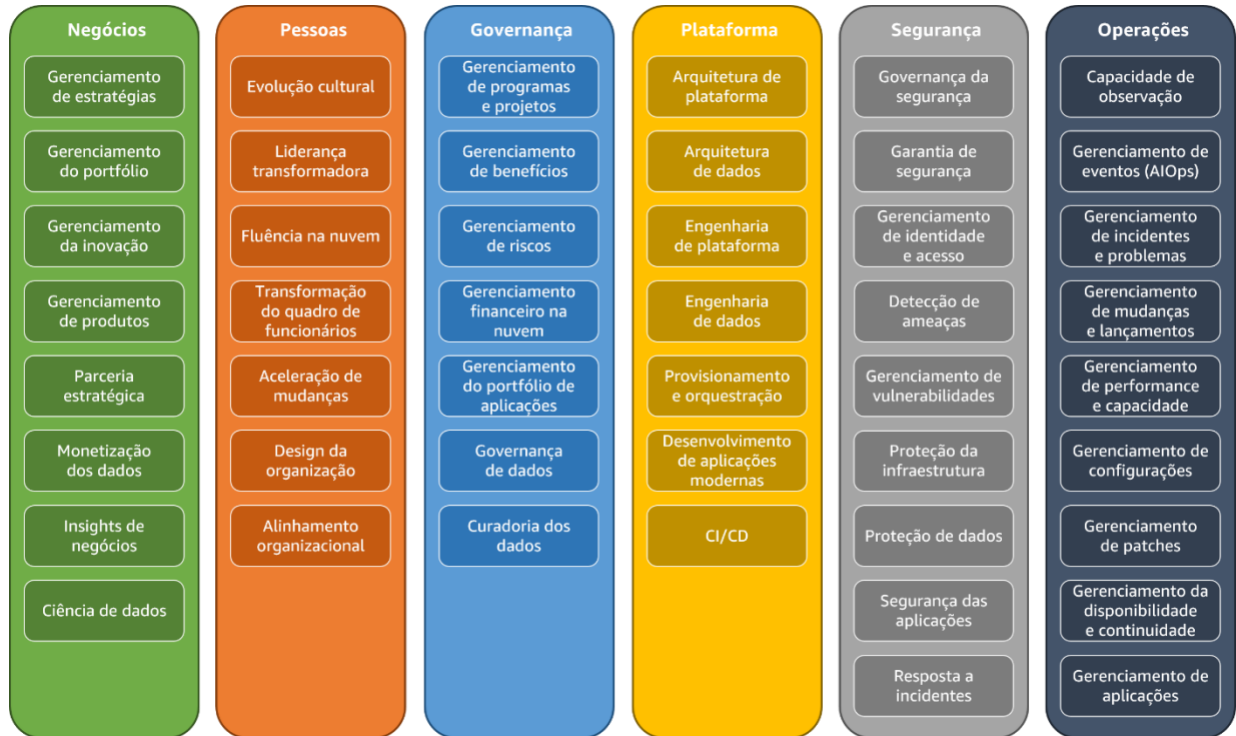
- **Gerenciamento de configurações:** mantenha um registro preciso e completo de todas as suas workloads na nuvem, seus relacionamentos e mudanças de configuração ao longo do tempo. A menos que seja gerenciada de maneira eficiente, a natureza dinâmica e virtual do provisionamento de recursos na nuvem pode resultar em um desvio de configuração. Defina e aplique um [esquema de marcação](#) que sobreponha seus atributos de negócios ao uso da nuvem e aproveite etiquetas para organizar seus recursos em dimensões técnicas, de negócios e de segurança. Especifique etiquetas obrigatórias e aplique a [conformidade](#) por meio de políticas. Aproveite a [infraestrutura como código](#) (IaC) e as [ferramentas](#) de gerenciamento de configurações para provisionamento de recursos e [gerenciamento do ciclo de vida](#). Estabeleça [linhas de base](#) de configuração e mantenha-as por meio do [controle de versão](#).
- **Gerenciamento de patches:** distribua e aplique atualizações de software sistematicamente. Atualizações de software abordam vulnerabilidades de segurança emergentes, corrigem bugs e introduzem novos recursos. Uma abordagem sistemática ao [gerenciamento de patches](#) garantirá que você se beneficie das atualizações mais recentes e, ao mesmo tempo, minimize os riscos para os ambientes de produção. [Aplique atualizações importantes](#) durante a [janela de manutenção](#) especificada e [atualizações de segurança críticas](#) o mais rapidamente possível. Notifique os usuários com antecedência com os detalhes das próximas atualizações e permita que eles adiem os patches quando outros controles atenuantes estiverem disponíveis. Atualize suas imagens de máquina e teste patches antes do lançamento para produção. Para garantir a disponibilidade contínua durante a aplicação de patches, considere janelas de manutenção separadas para cada zona de disponibilidade (AZ) e ambiente. Analise regularmente a conformidade de aplicação de patches e alerte as equipes que estiverem fora de conformidade para aplicar as atualizações necessárias.
- **Gerenciamento da disponibilidade e continuidade:** garanta a disponibilidade de informações, aplicações e serviços essenciais aos negócios. A criação de soluções de [backup](#) habilitadas para a nuvem requer uma consideração cuidadosa dos investimentos em tecnologia existentes, dos objetivos de recuperação e dos recursos disponíveis. A [restauração](#) em tempo hábil após [desastres](#) e eventos de segurança ajudará você a manter a disponibilidade do sistema e a [continuidade dos negócios](#). Faça backup dos seus dados e da sua documentação de acordo com um cronograma definido. Desenvolva um plano de recuperação de desastres como um subconjunto do seu plano de continuidade de negócios. Identifique a ameaça, os riscos, o impacto e os custos de diferentes cenários de desastres para cada workload e especifique objetivos de tempo de recuperação (RTOs) e objetivos de ponto de recuperação (RPOs) adequadamente. Implemente sua [estratégia](#) de recuperação de desastres escolhida utilizando a arquitetura multi-AZ ou multirregional. Considere aproveitar a [engenharia do caos](#) para melhorar a resiliência e a performance com experimentos controlados. Analise e teste seus planos regularmente e ajuste sua abordagem com base nas lições aprendidas.

- **Gerenciamento de aplicações:** investigue e corrija problemas com aplicações em um único painel. A agregação de dados de aplicações em um [único console de gerenciamento](#) simplificará a supervisão operacional e acelerará a correção de problemas de aplicações, reduzindo a necessidade de alternar o contexto entre diferentes ferramentas de gerenciamento. [Integre-se](#) a outros sistemas operacionais e de gerenciamento, como [gerenciamento do portfólio de aplicações](#) e CMDB, [automatize](#) a detecção dos componentes e recursos das suas aplicações e consolide os dados de aplicações em um único console de gerenciamento. Inclua componentes de software e recursos de infraestrutura e esboce ambientes diferentes, como ambientes de desenvolvimento, preparação e produção. Para corrigir problemas operacionais com mais rapidez e consistência, considere a automatização de seus [runbooks](#).

## Conclusão

Conforme a inovação tecnológica continuar a acelerar, a necessidade de uma transformação digital contínua se tornará ainda mais premente. O AWS CAF aproveita a experiência e as práticas recomendadas da AWS para ajudar você a acelerar seus resultados de negócios por meio do uso inovador da AWS. Use o AWS CAF para identificar e priorizar oportunidades de transformação, avaliar e melhorar sua prontidão para a nuvem e aprimorar repetidamente seu roteiro de transformação.

## Apêndice: pôster de habilidades do AWS CAF



## Colaboradores

- Autor: Dr. Saša Baškarada, líder mundial do AWS CAF, com contribuições de vários especialistas no assunto da AWS.

## Leituras adicionais

Para obter mais informações, consulte:

- [Central de arquitetura da AWS](#)
- [Estudos de caso da AWS](#)
- [Referência geral da AWS](#)
- [Glossário da AWS](#)
- [Central de conhecimento da AWS](#)
- [Recomendações da AWS](#)
- [Inícios rápidos da AWS](#)
- [Documento de segurança da AWS](#)
- [Biblioteca de soluções da AWS](#)
- [AWS Training and Certification](#)
- [AWS Well-Architected](#)

- [Guias e whitepapers da AWS](#)
- [Conceitos básicos da AWS](#)
- [Visão geral da Amazon Web Services](#)

## Revisões do documento

Data	Descrição
<b>22 de novembro de 2021</b>	Versão 3.0: características atualizadas e expandidas. Adição de domínios de transformação e fases da jornada.
<b>Fevereiro de 2017</b>	Versão 2.0: mudanças estruturais em perspectivas e características.
<b>Fevereiro de 2015</b>	Versão 1.0: publicação inicial.